

PAT-NO: JP403075148A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03075148 A

TITLE: SCREEN PRINTING METHOD

PUBN-DATE: March 29, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAMURA, KEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

mitsubishi electric corp

N/A

APPL-NO: JP01210663

APPL-DATE: August 17, 1989

INT-CL (IPC): B41F015/08

US-CL-CURRENT: 101/129

ABSTRACT:

PURPOSE: To conduct proper printing even to a material to be printed, which is deformed, by pushing the printing mask of a metal stuck to a plate frame against the material to be printed by high tension, removing the deformation of the material to be printed and performing squeezing at fixed pressure.

CONSTITUTION: A material to be printed 1, which is deformed, is set onto a positioning table 2, and positioned with a printing mask 4 in the horizontal direction by operating an X-Y table 3. A direct-acting actuator 10 is worked, and the material to be printed 1 is pushed against the printing mask 4. The material to be printed 1 is lifted up to a location slightly upper than the initial position of the printing mask 4 at that time, and tension is set at a value higher than normalcy. Consequently, the deformation of the material 1

to  
be printed is removed by the printing mask 4 of a metal. A printing agent 6  
such as ink or paste on the printing mask 4 is squeezed by a squeegee 7 while  
downward applying specified printing pressure, and the printing agent 6 is  
dislocated to the material to be printed 1. Accordingly, proper fine printing  
is attained.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-75148

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 41 F 15/08識別記号 庁内整理番号  
3 0 3 D 7008-2C

⑬ 公開 平成3年(1991)3月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スクリーン印刷方法

⑯ 特 願 平1-210663

⑰ 出 願 平1(1989)8月17日

⑱ 発 明 者 田 村 恵 一 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社コンピ  
ュータ製作所内  
⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑳ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外3名

## 明 細 書

## 〔従来の技術〕

## 1. 発明の名称

スクリーン印刷方法

## 2. 特許請求の範囲

被印刷物とメタル製の印刷マスクとの水平方向位置合せをする第1工程と、

前記被印刷物を前記印刷マスクに押付けてテンションにより前記被印刷物の変形を除去する第2工程と、

スキージにより所定の印刷圧力、スキージスピードで印刷剤を前記被印刷物に転位させる第3工程と、

前記被印刷物と前記印刷マスクの垂直方向相互変位により版離れを行う第4工程と、

からなるスクリーン印刷方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、スクリーン印刷方法に関し、特に、変形を有する被印刷物に適正な印刷を行うためのスクリーン印刷方法に関するものである。

従来のスクリーン印刷方法について、第6図を参照して説明すると、まず、変形を有する被印刷物(1)を、位置決めテーブル(2)上に置かれた状態で位置決めする。ついで、印刷マスク(4a)と被印刷物(1)の位置合せを、位置決めテーブル(2)下に位置するX-Yテーブル(3)によって行い、水平方向の位置合せをする。ここで、マスク枠(5)に貼付けられた印刷マスク(4a)は、被印刷物(1)の上方に所定のクリアランスをもって位置決めされている。このクリアランスは、スキージ(7)によって印刷マスク(4a)上のペーストまたはインクなどの印刷剤(6)を、スキージングした直後に印刷マスク(4a)と被印刷物(1)とを互いに分離するために設けている。スキージング時には、所定の下圧力をスキージ(7)に与えながら、矢印で示す水平方向に、所定のスピードでスキージ(7)を移動させる。そのとき、印刷マスク(4a)の開口部から印刷剤(6)が被印刷物(1)へ転位し、印刷が行われる。

また、従来のスクリーン印刷方法として、特開昭61-68247号公報および特開昭63-139744号公報に示されたものがある。前者は、スキージが、ステージ共用のガイドに直角方向に直進、後退運動する際、印刷マスクをスキージで押圧して弾性変形させて被印刷物に密着させながら印刷する。後者は、昇降装置により被印刷物上へのマスクの載置および両者の離脱を行うものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

以上のような従来のスクリーン印刷方法では、被印刷物が第6図に示すように変形を有する場合、被印刷物と印刷マスク間のクリアランスが、スキージ初期状態で大きく異なる。すなわち、クリアランス大の部位と小の部位が混在する。この状態で所定の印刷下圧力をスキージに負荷してスキージングを行うと、クリアランス大の所では大きいバックテンションが上方に作用し、クリアランス小の所では逆にバックテンションが小さい。したがって、スキージング時の被印刷物に与える印刷圧力に大小差が生じる。また、スキージに与

える印刷圧力を、被印刷物の変形を矯正するように与えようとしても、変形の大きい所と小さい所では実際の印刷圧力に大小差が生じる。そのため、この印刷圧力の大小差に伴って、印刷圧力の大きい所では印刷がニジミ、小の部位では印刷がカスレて不適正な印刷結果となる。

この発明は上記の課題を解決するためになされたもので、変形を有する被印刷物に対しても適正な印刷を行うことができるスクリーン印刷方法を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係るスクリーン印刷方法は、高いテンションで版枠に貼られたメタルの印刷マスクを被印刷物に押付けて被印刷物の変形を除去し、所定の圧力でスキージングを行う。

〔作用〕

この発明においては、印刷の適正化を左右する実際の印刷圧力のバラッキを、変形を有する被印刷物に対する印刷においても小さくするか、無くすることができ、スキージング時に安定した印刷

圧力が負荷される。さらに、印刷後の印刷マスクと被印刷物との分離も、高精度な微小スピードで行うことができる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例について第1図～第5図を参照して説明する。第1図はこの実施例に供する装置の概略を示し、マスク枠(5)に貼着されている印刷マスク(4)はメタル製のものである。上下移動機構のベース板(8)は被印刷物を印刷マスク(4)に押付け、かつ、印刷後に版離れを行うもので、上下摺動ガイド(9)と高精度微小送り用の直動アクチュエータ(10)を具備している。

その他、第6図におけると同一符号は同一ないし相当部分を示している。

次に印刷方法について説明する。まず、第1工程として、第2図に示すように、変形している被印刷物(1)を位置決めテーブル(2)上にセットし、X-Yテーブル(3)を操作して水平方向の印刷マスク(4)との位置合せを行う。

次の第2工程は、第3図に示すように、直動ア

クチュエータ(10)を動作させ、被印刷物(1)を印刷マスク(4)に押付ける。このとき被印刷物(1)は、印刷マスク(4)の初期位置よりも若干上方に位置するまで上昇させ、通常よりテンションを高めに設定する。これによりメタルの印刷マスク(4)で被印刷物(1)の変形が除去される。

その後、第3工程は、第4図に示すように、印刷マスク(4)上のインキまたはペーストのような印刷剤(6)をスキージ(7)により、所定の印刷圧力を下方に加えながら、所定のスキージスピードで横方向にスキージングさせ、印刷剤(6)を被印刷物(1)に転位する。

最後の第4工程では、直動アクチュエータ(10)で、第5図のように、被印刷物(1)と印刷マスク(4)の分離を行う。この操作は、微小スピードで、水平方向のブレがなく、精度よく垂直方向に行い、版離れを実行する。

以上の手順を再度くり返し実行する。

上記の印刷方法により、スキージング前の印刷マスク(4)と被印刷物(1)の密着で被印刷物(1)

の変形が矯正され、スキージング時にスキージ(7)に負荷される印刷圧力にバラッキが生じることなく、適正にしてファインな印刷を達成することができる。

なお、上記実施例では印刷マスクと被印刷物間の密着および版離れ動作を、被印刷物側を上下動作して行っているが、印刷マスク側を可動として被印刷物側を固定して行ってもよい。

また、直動アクチュエータは、微小スピード制御ができるものであれば、油圧式のもの、モータ駆動のもの、いずれでもよい。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、被印刷物にメタルの印刷マスクを押付け密着させて印刷するようにしたので、従来安定して印刷できなかった変形した被印刷物に対しても、高精度で適正なファイン印刷ができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第5図はこの発明の一実施例を説明するためのもので、第1図は装置の正面図、第2図

～第5図は工程順に示した動作説明正面図である。

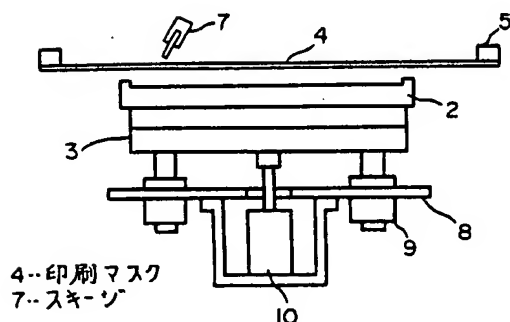
第6図は従来のスクリーン印刷方法を説明するための正面図である。

(1)・・・被印刷物、(3)・・・X-Yテーブル、(4)・・・印刷マスク、(6)・・・印刷剤、(7)・・・スキージ、(10)・・・直動アクチュエータ。

なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

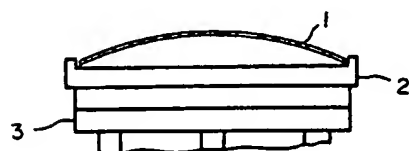
代理人 曾我道照

第1図



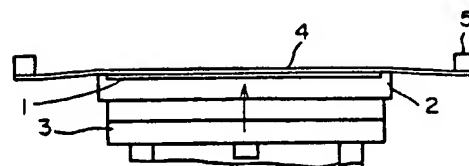
4...印刷マスク  
7...スキージ

第2図

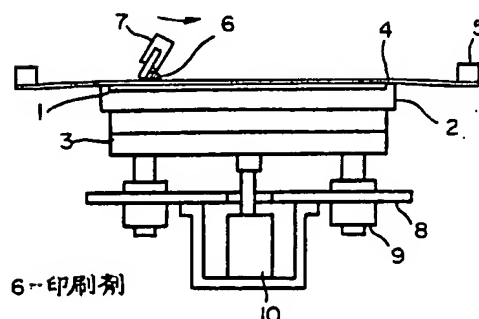


1...被印刷物

第3図

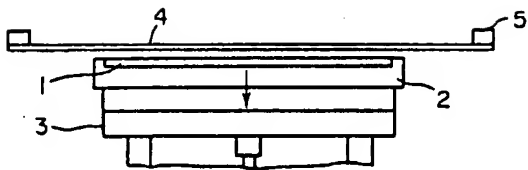


第4図



6...印刷剤

第5図



第6図

